THÉORIE DU SENS PHYSIQUE
FRAGMENT 000
Fondation — Postulats, Définitions, Lois

Judicael Brindel, Cotonou, Bénin — Février 2026

"L'information, c'est ce qui arrive."
"Le sens, c'est ce qui reste."
"Le RA, c'est ce qui te différencie."

1. Ce que Shannon a résolu — et ce qu'il a laissé

En 1948, Claude Shannon publie une théorie mathématique de la communication. Il résout un problème fondamental : comment mesurer la quantité d'information transmise dans un message ? Sa réponse est élégante et universelle — le bit. Une unité d'information. Indépendante du contenu. Indépendante du sens.

C'est là que Shannon s'arrête volontairement. Il écrit lui-même que les aspects sémantiques de la communication sont hors du champ de son modèle. Le sens ne l'intéresse pas. Il mesure ce qui arrive — pas ce qui reste.

Ce vide est resté ouvert depuis 78 ans.

Aujourd'hui, ce vide est visible partout. Les gens consomment plus d'information que jamais dans l'histoire humaine. Et pourtant — ils se sentent vides. En burnout. Déconnectés. Ils ont reçu des millions de bits. Mais peu de sens a réellement intégré leur être.

La Théorie du Sens Physique propose de combler ce vide. Non pas en remplaçant Shannon — mais en ajoutant ce qu'il a laissé. Shannon mesure l'information. Brindel mesure le sens. Les deux grandeurs coexistent dans tout acte de communication. L'une ne remplace pas l'autre.

2. La Question Centrale

> **Après avoir consommé des informations — qu'est-ce qui reste ?**

C'est la question que Shannon n'a pas posée. C'est la question que la Théorie du Sens Physique pose et tente de répondre.

Ce qui reste — c'est le sens. Un souvenir inoubliable. Une conviction. Une peur. Un amour. Une certitude. Une identité. Ces choses ne se mesurent pas en bits. Elles se mesurent en Brindels — l'unité de sens de la Théorie du Sens Physique.

3. Postulats Fondamentaux

Trois postulats fondent la théorie. Tout le reste en découle.

> **P1 — Universalité des lois du sens :** Les lois qui gouvernent le sens sont identiques dans tout espace RA/RR.

Explication : Peu importe la culture, la langue, l'époque, l'individu — le sens fonctionne de la même façon partout. Comme la gravité s'applique identiquement à une pomme et à une planète, les lois du sens s'appliquent identiquement à une personne, une institution, une civilisation. Ce qui change c'est le contenu du RA. Ce qui ne change pas c'est la façon dont le sens transite.

> **P2 — Dualité référentielle :** Tout message n'a de sens que par la relation simultanée entre un RA et un RR. Cette relation constitue le champ sensitif.

Explication : Un message seul n'a pas de sens. Il a de l'information. Le sens naît uniquement dans la rencontre entre ce message (RR) et un point de référence fixe (RA). Sans RA — pas de sens, juste du bruit. Sans RR — le RA existe mais reste muet. C'est leur relation qui crée le champ sensitif — l'espace où le sens peut exister.

> **P3 — Constante de conductivité :** Il existe une constante universelle C qui définit la limite de conductivité dans tout champ sensitif.

Explication : Le sens ne transite pas à vitesse infinie. Il y a une limite. Au-delà de cette limite — le récepteur se ferme pour se protéger. En dessous — le sens s'accumule normalement. Cette limite est la même pour tout le monde. C'est C — la Constante de Brindel.

4. Définitions Fondamentales

> **Définition 1 — Le Référentiel Absolu (RA) :** Le RA est le point de référence fixe d'un système de sens. C'est l'origine, l'identité — ce qui différencie ce système de tout autre. Il est presque invariant. Sans RA, aucun sens n'est possible.

Exemple : Pour une personne — ses valeurs profondes, son origine, ce qui ne change pas quelle que soit la situation. Pour une institution — sa raison d'être fondatrice. Le RA n'est pas déclaré — il est reconnu. Il émerge de ce que le système attire et retient.

> **Définition 2 — Le Référentiel Relatif (RR) :** Le RR est tout ce qui apporte quelque chose au RA — parole, image, interaction, texte, geste. La forme n'est pas importante. Ce qui compte c'est ce que le RR apporte au RA.

Exemple : Une conversation, un film, une publicité, un regard, une odeur. Tout ce qui entre dans le champ sensitif est un RR potentiel. Il devient RR réel uniquement s'il a une relation avec le RA.

> **Définition 3 — Le Micro-sis :** Un micro-sis est une unité d'information qui entre dans le champ sensitif. Certains atteignent le RA et s'intègrent — ils deviennent un Brindel (Br). Les autres gravitent autour sans intégration et disparaissent.

Exemple : Parmi tous les mots d'une conversation, certains restent toute une vie. D'autres sont oubliés en quelques secondes. La différence n'est pas dans le mot — elle est dans sa relation avec le RA du récepteur.

5. Lois Dérivées

> **L1 — Loi de l'obligation simultanée :** Le sens est impossible sans la coexistence simultanée d'un RA et d'un RR.

- **RA seul :** le sens existe mais ne peut pas se propager. Il meurt par déconnexion.
- **RR seul :** l'information circule mais sans sens. Elle meurt par fragmentation.
- **RA + RR :** le champ sensitif existe. Le sens peut transiter.

> **L2 — Loi de transformation :** Tout micro-sis qui entre dans le champ sensitif transforme l'état du système.

- **S'il atteint le RA :** il s'intègre. Il devient un Brindel. La masse de sens augmente.

- **S'il n'atteint pas le RA :** il glisse. Il disparaît. Mais son passage a quand même modifié le champ.

6. Ce que ça Explique

Pourquoi on oublie presque tout

La plupart des micro-sis n'atteignent pas le RA. Ils gravitent autour et disparaissent. On peut écouter une heure de conférence et ne retenir qu'une seule phrase. Cette phrase — c'est le seul micro-sis qui a atteint le RA. Le seul Brindel produit.

Pourquoi certaines choses restent toute une vie

Quand un micro-sis arrive avec une grande vitesse — temps court, attention maximale, proximité au RA — il percute le RA instantanément. La sédimentation est immédiate. C'est la singularité narrative. Une odeur. Un regard de deux secondes. Un mot dit au bon moment. Ces choses restent 70 ans.

Pourquoi le burnout existe

Le burnout n'est pas trop de travail. C'est trop d'information qui arrive — et rien qui reste. Le RA se ferme pour se protéger. Les micro-sis continuent d'arriver mais aucun ne s'intègre. L'individu est plein d'information et vide de sens. La masse narrative n'augmente plus.

Pourquoi le sens est universel

Le sens ne dépend pas du contenu du message. Il dépend de la relation entre le message et le RA du récepteur. C'est pourquoi le même film peut changer une vie et laisser une autre personne indifférente. Le film est identique. Les RA sont différents. Mais les lois qui gouvernent la rencontre entre le film et le RA — elles sont universelles.

Conclusion

Shannon a quantifié ce qui arrive. La Théorie du Sens Physique quantifie ce qui reste.

Ce ne sont pas deux théories concurrentes. Ce sont deux grandeurs complémentaires qui coexistent dans tout acte de communication. L'information se mesure en bits. Le sens se mesure en Brindels.

La différence fondamentale : Shannon est indépendant du récepteur. Un bit est un bit peu importe qui reçoit. Le sens dépend du RA du récepteur. Le même message produit des Brindels différents selon le RA de celui qui reçoit.

C'est là l'apport fondamental de la Théorie du Sens Physique : pour la première fois, le récepteur est au centre. Pas le message. Pas le canal. Le récepteur ; avec son RA, son attention, sa capacité à intégrer du sens.

Fragment 000 — Théorie du Sens Physique. Judicael Brindel, Février 2026. Cotonou, Bénin.

THÉORIE DU SENS PHYSIQUE
FRAGMENT 001
Premiers Principes et Structure de l'Espace Sensitif

Judicael Brindel, Cotonou, Bénin — Février 2026

Résumé. Ce fragment établit les trois premiers principes de la Théorie du Sens Physique depuis lesquels toute la structure mathématique se dérive. L'espace sensitif est formalisé comme un graphe orienté dynamique G(M, RA) — généré par la rencontre entre un message et un RA. Les micro-sis n'existent pas dans le message — ils émergent de cette rencontre. La distance narrative, le poids, et la masse dérivent de ces trois premiers principes sans analogie externe.

1. Le Point de Départ

Les fragments précédents ont posé les postulats, les définitions et les lois de la Théorie du Sens Physique. Mais une question est restée ouverte : depuis quels premiers principes les formules dérivent-elles ?

Un premier principe est un énoncé minimal depuis lequel tout se dérive logiquement. Sans exception. Sans analogie. Sans "ca ressemble à".

Ce fragment pose trois premiers principes. Depuis là — la distance narrative, le poids, la masse, la constante C — tout découle nécessairement.

2. L'Observation Fondatrice

Considérons une dame qui lit cette phrase :

> *"La servante traversa la pièce en larme."*

La phrase est fixe. Huit mots. Identique pour tout lecteur.

Mais pour cette dame — cette phrase génère une infinité de micro-sis propres à son RA : l'image de sa sœur qui pleurait, un souvenir d'enfance, une question sur ce que ressent la servante, un silence qu'elle a vécu, une pièce qu'elle connaît.

Ces micro-sis ne sont pas dans la phrase. Ils naissent de la rencontre entre la phrase et son RA. Pour une autre personne — d'autres micro-sis. D'autres souvenirs. D'autres images. D'autres silences.

Observation clé : Le même message produit des ensembles de micro-sis différents selon le RA du récepteur. Les micro-sis ne sont pas dans le message. Ils émergent de la rencontre.

3. Les Trois Premiers Principes

> **PP1 — Structure de l'espace —** L'espace sensitif est un graphe orienté G = (V, E) où RA ∈ V est le nœud distingué, fixe et unique. Les arêtes sont orientées vers RA.

Ce que ça veut dire : L'espace n'est pas géométrique. C'est un réseau de chemins. RA est le point vers lequel tout peut potentiellement converger. Il existe une infinité de chemins possibles pour atteindre RA — directs ou indirects. La direction est toujours vers RA, jamais l'inverse.

> **PP2 — Émergence des micro-sis —** Les micro-sis ne sont pas dans le message. Ils émergent de la rencontre entre le message M et le RA du récepteur. Leur ensemble est propre à chaque couple (M, RA).

Ce que ça veut dire : Un livre ne contient pas de sens. Il contient de l'information. Le sens naît dans la rencontre entre ce livre et le RA du lecteur. C'est pourquoi le même livre change une vie et laisse une autre personne indifférente. La phrase est identique. Les micro-sis générés sont différents.

> **PP3 — Fonction de génération —** Pour tout message M et tout RA, la rencontre génère un ensemble S(M, RA) de micro-sis. Cet ensemble est potentiellement infini.

$$S : M \times RA \to 2^V$$

Ce que ça veut dire : S est une fonction qui associe à chaque couple (message, RA) un ensemble de micro-sis dans le graphe. Potentiellement infini — parce que le RA contient des souvenirs, des associations, des silences que même le récepteur ne connaît pas tous consciemment.

4. Ce qui Dérive des Trois Premiers Principes

4.1 La distance narrative

Depuis PP1 — l'espace est un graphe. La distance entre un micro-sis et RA est naturellement définie :

$$d(a, RA) = \text{longueur du chemin le plus court de } a \text{ vers } RA$$

$d = 0 \iff$ translation directe vers RA
$d = 1 \iff$ un intermédiaire
$d = n \iff$ chaîne de longueur n
$d = \infty \iff$ aucun chemin — le micro-sis glisse et disparaît

4.2 Le poids narratif

Depuis PP1 et la distance — le poids d'un micro-sis décroît avec la longueur du chemin :

$$w(a) = 1 / (1 + d(a, RA))$$

$d=0 \to w=1.000$ (poids maximal — translation directe)
$d=1 \to w=0.500$
$d=2 \to w=0.333$
$d=\infty \to w=0.000$ (le micro-sis ne s'intègre pas)

4.3 Le sens produit

Depuis PP2 et PP3 — le sens produit par un message M pour un récepteur donné est l'ensemble des micro-sis de S(M, RA) qui atteignent RA :

$$Sens(M, RA) = \{ a \in S(M, RA) : d(a, RA) < \infty \}$$

Ceux qui n'atteignent pas RA — $d = \infty$ — gravitent autour et disparaissent. Ils ont existé dans le champ sensitif. Mais ils ne s'intègrent pas. Ils ne deviennent pas des Brindels.

4.4 La masse narrative

La masse narrative M est la somme cumulative des Brindels produits depuis l'origine du système :

$$M(t) = \Sigma\, w(a_i) \quad \text{pour tout } a_i \text{ tel que } d(a_i, RA) < \infty$$

M mesure ce qui reste. Pas ce qui est arrivé. Pas ce qui a transité. Ce qui s'est sédimenté dans le RA.

5. Propriétés de l'Espace Sensitif

> **Propriété 1 — Infinité —** L'espace sensitif G(M, RA) est potentiellement infini. Un message simple génère une infinité de micro-sis propres au RA du récepteur.
>
> **Propriété 2 — Unicité —** G(M, RA) est unique pour chaque couple (message, RA). Le même message produit des graphes différents pour des récepteurs différents.
>
> **Propriété 3 — Dynamisme —** G(M, RA) n'est pas fixe. Il se génère au moment de la rencontre. Il évolue dans le temps — de nouveaux chemins peuvent s'ouvrir ou se fermer.
>
> **Propriété 4 — Orientation —** Toutes les arêtes de G sont orientées vers RA. Le sens va toujours du micro-sis vers RA — jamais l'inverse. RA attire. Il ne pousse pas.

6. Ce que les Premiers Principes Expliquent

Pourquoi deux personnes ne gardent pas la même chose

Depuis PP2 et PP3 — $S(M, RA_A) \neq S(M, RA_B)$ pour deux récepteurs A et B. Les micro-sis générés sont différents. Donc le sens produit est différent. Pas parce que le message est ambigu — mais parce que les RA sont différents.

Pourquoi le silence a du sens

Un silence est un message $M = ø$. Pourtant il génère des micro-sis. Un silence après une dispute génère $S(ø, RA)$ riche en micro-sis — parce que le RA du récepteur est actif et cherche des connexions. Le sens n'est pas dans le silence. Il émerge de la rencontre entre le silence et le RA.

Pourquoi on ne peut pas forcer le sens

Depuis PP2 — les micro-sis émergent de la rencontre. L'émetteur ne contrôle pas S(M, RA). Il contrôle M — le message. Mais pas ce que le récepteur génère depuis ce message. On peut optimiser M pour maximiser la probabilité que des micro-sis atteignent RA. Mais on ne peut pas garantir le sens.

Pourquoi le burnout bloque tout

En burnout — le RA se ferme. Formellement : $d(a, RA) = \infty$ pour tout $a \in S(M, RA)$. Aucun micro-sis n'atteint RA. $Sens(M, RA) = ø$. La masse narrative n'augmente plus. L'information continue d'arriver — mais rien ne reste.

Conclusion

Trois premiers principes. Depuis là — toute la structure de la Théorie du Sens Physique se dérive sans analogie externe.

PP1 donne l'espace — un graphe orienté avec RA comme nœud distingué.

PP2 donne l'émergence — les micro-sis naissent de la rencontre, pas du message.

PP3 donne la fonction — S(M, RA) associe à chaque couple un ensemble potentiellement infini de micro-sis.

Ce qui reste ouvert : la constante C. Elle existe par P3. Sa valeur exacte sera mesurée expérimentalement. Elle est dans la fourchette de Cowan — entre 3 et 5 unités narratives par cycle attentionnel. La mesure précise viendra. La structure, elle, tient déjà. Peu importe la valeur de C, je sais qu'elle existe. Et elle est la limite maximale pour tout le monde. Et donc, une constante universelle.

Fragment 001 — Théorie du Sens Physique. Judicael Brindel, Février 2026. Cotonou, Bénin.

PHYSIQUE NARRATIVE

FRAGMENT 002

Mesure Expérimentale de C

Ancrage Empirique et Protocole de Vérification

Judicael Brindel, Cotonou, Bénin — Février 2026

Résumé. Ce fragment établit l'ancrage empirique de la Constante de Brindel C. Nous montrons que C ≈ 4.167 converge avec la limite universelle de capacité cognitive identifiée par Cowan (2001) — 4 chunks par cycle attentionnel — avec un écart de 4%. Nous distinguons deux échelles de C : C_macro pour les récits historiques, C_micro pour l'individu. Nous proposons un protocole expérimental reproductible pour mesurer C_micro indépendamment, en s'appuyant sur les protocoles existants de mesure de la dissociation cognitive.

1. Position du Problème

La Physique Narrative pose C comme constante universelle de conductivité narrative. Mais pour que C soit une constante physique — et non une borne théorique arbitraire — elle doit satisfaire trois conditions :

- Mesurable indépendamment de la théorie
- Reproductible par d'autres observateurs
- La même pour tout système — indépendamment du contenu

Le présent fragment propose l'ancrage empirique qui permet de tester ces trois conditions.

2. Convergence avec Cowan (2001)

2.1 La limite universelle cognitive

Cowan (2001) a établi expérimentalement que la mémoire de travail humaine est limitée à environ 4 chunks cognitifs simultanément, indépendamment de la culture, de l'âge adulte, et du contenu. Cette limite est universelle. Elle est neurophysiologique — contrainte par le métabolisme énergétique du cortex préfrontal.

Un cycle attentionnel dure environ 2 secondes. La limite est donc :

```
Limite_Cowan = 4 chunks / 2 secondes = 2 chunks/seconde
```

2.2 Convergence avec C

La Constante de Brindel, exprimée à l'échelle macroscopique :

```
C = 25/6 ≈ 4.167 unités narratives / mois
```

L'écart entre C et la limite de Cowan est :

```
|C - 4| / 4 = 0.167 / 4 = 4.2%
```

Cette convergence à 4% n'est pas ignorée. Elle suggère que C mesure la même réalité que Cowan — mais dans le domaine du sens plutôt que dans le domaine de l'information.

2.3 Ce qui distingue C de la limite de Cowan

Cowan mesure la capacité de traitement de l'information — des chunks cognitifs. Shannon territory. Le contenu n'importe pas.

C mesure la capacité de réception du sens — des unités narratives reliées à un RA. Le contenu importe : la distance d(a, RA) modifie le poids de chaque unité.

Le 0.167 de différence entre C et 4 est peut-être la signature du sens par rapport à l'information pure. C'est la contribution spécifique de la Physique Narrative.

3. Deux Échelles de C

> **Définition — C_macro.** C_macro = 4.167 unités narratives / mois. Échelle des récits historiques, des marques, des institutions. Mesure le flux de sens sur des années.
>
> **Définition — C_micro.** C_micro = 4 unités narratives / cycle attentionnel de 2 secondes. Échelle de l'individu. Mesure le seuil de fermeture du RA en temps réel.

Les deux sont la même constante — exprimée à des échelles différentes. Comme c en physique existe en m/s et en années-lumière selon l'usage.

Échelle	Valeur	Usage	Mesure
C_macro	4.167 un/mois	Récits, marques, institutions	Archives, histoire
C_micro	4 un / 2 secondes	Individu, réception en temps réel	EEG, laboratoire

4. La Fermeture du RA comme Phénomène Mesurable

Au-delà de C — le RA se ferme pour se protéger. Cette fermeture est $n \to \infty$ dans le système dynamique. Elle est observable cliniquement comme dissociation, sidération, perte de conscience, burnout.

La littérature en neurosciences cognitives établit que la dissociation survient comme mécanisme homéostatique après surcharge émotionnelle — avec dysrégulation de l'arousal, sens d'agentivité diminué, et perception altérée du temps. Cette perception altérée du temps est exactement la dilatation narrative $\Delta T' \to 0$ quand $n \to \infty$.

La fermeture est universelle — indépendante de la culture, du contenu, de l'âge adulte. Ce qui varie c'est le stimulus qui la déclenche. Ce qui est universel c'est le seuil — C.

5. Protocole Expérimental de Mesure de C_micro

5.1 Hypothèse testable

> **H1.** Il existe un flux F* de sens narratif tel que si F > F*, le RA du sujet se ferme. F* est le même pour tout individu. F* = C_micro.
>
> **H2.** La fermeture du RA est observée plus rapidement quand d(a, RA) est faible — le sens proche du RA pénètre plus vite et sature plus vite.

5.2 Variables

- **Variable indépendante :** F = flux de sens entrant (unités narratives / minute). Contrôlé par l'expérimentateur.
- **Variable dépendante :** État du RA = ouvert ou fermé. Observable via EEG, pupillométrie, fréquence cardiaque, temps de réaction, réponse verbale.

- **Variable de contrôle :** d(a, RA) — distance narrative de chaque stimulus au RA du sujet. Mesurée avant l'expérience par entretien calibré.

5.3 Déroulement

- **Étape 1 — Calibration du RA individuel :** Entretien de 20 minutes. Identifier les invariants du RA du sujet — valeurs fondamentales, origines, identité. Fixer RA avant l'expérience.
- **Étape 2 — Stimulation progressive :** Présenter des micro-récits à flux croissant F_1=1, F_2=2, F_3=4, F_4=8 un/min. Pause et observation entre chaque niveau.
- **Étape 3 — Détection de la fermeture :** Critères observables : réponse verbale absente, pupilles dilatées, FC > baseline+30%, temps de réaction > 3× baseline, sidération, pleurs, dissociation. Le flux au moment de la fermeture = C_individuel.
- **Étape 4 — Comparaison :** Répéter sur N ≥ 30 sujets. Calculer moyenne et écart-type de C_individuel. Si convergence → C est universelle.

5.4 Prédiction

> **Prédiction.** C_individuel converge vers 4 unités narratives par cycle attentionnel de 2 secondes sur N ≥ 30 sujets indépendants, indépendamment de la culture et du contenu des micro-récits.

Si la convergence est confirmée → C est une constante physique mesurable. La Physique Narrative est falsifiable.

Si la convergence échoue → C est un paramètre individuel. Le modèle reste valide mais C n'est pas universelle.

6. Ce que la Physique Narrative Ajoute

Les protocoles de mesure de la surcharge cognitive existent. Les protocoles de dissociation existent. Ce qui n'existe pas encore :

- La variable d(a, RA) superposée à ces protocoles
- La distinction entre surcharge d'information (Shannon) et surcharge de sens (Brindel)
- La mesure du seuil de fermeture en fonction de la distance narrative — pas seulement du volume

C'est la contribution spécifique de ce protocole. Le dispositif expérimental est standard. La variable narrative est nouvelle.

Note : *Si vous arrivez à faire l'expérimentation, j'ai mis l'unité en Brindel et la constante en mon nom pour me donner du temps d'aller plus vite dans mes traveaux. Donner un nom à l'unité de mesure ou nom d'une constante ne doit pas me fatiguer dans ma réflèxions. Libre à vous de faire ce que vous vouler. Vous pouvez le mettre en* ***sis/s ou Br/s.***

Fragment 002 — Physique Narrative. Judicael Brindel, Février 2026. Cotonou, Bénin.

THÉORIE DU SENS PHYSIQUE
FRAGMENT 003
Système Minimal Dérivé

Judicael Brindel, Cotonou, Bénin — Février 2026

Résumé. Ce fragment présente le système minimal de la Théorie du Sens Physique. Tout ce qui figure ici est dérivé depuis les trois premiers principes (PP1, PP2, PP3) ou posé explicitement comme postulat. Rien n'est là par analogie. Les constructions précédentes non dérivées — k, n comme variable de contrôle, κ, Γ — sont abandonnées. La loi dynamique fondamentale est $M(t+1) = \alpha \times M(t) + I(t) \times w(a_t)$.

1. Principe de ce Fragment

Tout système théorique accumule avec le temps des constructions utiles mais non dérivées. Des analogies élégantes. Des formules qui fonctionnent sans qu'on sache exactement pourquoi.

Ce fragment fait le ménage. On garde uniquement ce qui découle nécessairement de PP1, PP2, PP3 ou ce qui est posé explicitement comme postulat. Tout le reste est abandonné sans regret.

Règle unique : si une formule ou variable ne se dérive pas depuis les premiers principes — elle disparaît du système minimal.

2. Ce qui est Abandonné

Les constructions suivantes étaient présentes dans les fragments précédents. Elles sont élégantes. Mais elles ne dérivent pas depuis PP1, PP2, PP3. Elles viennent d'analogies avec la physique quantique et la relativité.

- **$k = C/(n+1)$:** analogie avec la mécanique quantique. Non dérivée. Abandonnée.
- **n comme variable de contrôle :** analogie avec les niveaux d'énergie quantique. Non dérivée. Abandonnée.
- **$\kappa(d,N) = d/\log(1+N)$:** construction externe. Non dérivée depuis PP1-PP3. Abandonnée.
- **Γ — dilatation temporelle narrative :** analogie avec la relativité restreinte. Non dérivée. Abandonnée.

Note : n reste comme description qualitative de l'état du récepteur. Mais il ne figure plus dans les formules du système. Il décrit. Il ne calcule pas.

3. Le Système Minimal

3.1 Les Premiers Principes

PP1 — Structure — L'espace sensitif est un graphe orienté $G = (V, E)$ avec $RA \in V$ comme nœud distingué, fixe et unique. Les arêtes sont orientées vers RA.

PP2 — Émergence — Les micro-sis ne sont pas dans le message. Ils émergent de la rencontre entre le message M et le RA du récepteur.

PP3 — Génération — Pour tout message M et tout RA, la rencontre génère un ensemble $S(M, RA)$ de micro-sis potentiellement infini.

3.2 Les Variables Dérivées

Distance — depuis PP1 — d(a, RA) = longueur du chemin le plus court de a vers RA dans G.

```
d ∈ {0, 1, 2, 3, …, ∞}   entier uniquement
d = ∞  ⇔  aucun chemin vers RA
```

Poids — depuis PP1 et d — w(a) = 1 / (1 + d(a, RA))

```
d=0 → w=1.000   translation directe — poids maximal
d=1 → w=0.500
d=2 → w=0.333
d=∞ → w=0.000   le micro-sis ne s'intègre pas
```

I(t) — depuis PP2 — État du récepteur à t. Binaire.

```
I(t) = 1  ⇔  récepteur ouvert — le micro-sis peut atteindre RA
I(t) = 0  ⇔  récepteur fermé — rien ne passe
I se mesure par ses effets sur M — pas directement
```

α — depuis PP1 — Mémoire structurelle. Proportion de M(t) qui persiste à t+1.

```
α ∈ (0, 1]
α = 1  ⇔  RA parfaitement stable — tout reste
α < 1  ⇔  RA légèrement variable — une partie s'efface
```

C — depuis P3 — Constante de conductivité universelle. Limite de transit du sens dans tout champ sensitif. Existence postulée. Valeur à mesurer expérimentalement. C ∈ [3, 5] d'après Cowan (2001).

3.3 La Loi Dynamique Fondamentale

Depuis PP1, PP2, PP3 — la loi d'évolution de la masse narrative se dérive en trois étapes :

- **Étape 1 — ce qui reste :** depuis PP1, le graphe conserve sa structure mais pas tous ses chemins. La proportion qui reste est α×M(t).
- **Étape 2 — ce qui s'intègre :** depuis PP2 et PP3, un micro-sis a_t entre dans S(M, RA) à chaque instant t. S'il atteint RA et si I(t)=1, il s'intègre avec poids $w(a_t)$.
- **Étape 3 — combinaison :** les deux s'additionnent.

LOI DYNAMIQUE FONDAMENTALE

$$M(t+1) = \alpha \times M(t) + I(t) \times w(a_t)$$

Chaque terme est dérivé : α×M(t) vient de PP1. I(t)×$w(a_t)$ vient de PP2 et PP3. Rien n'est posé par analogie.

4. Cas Limites Dérivés

Cas 1 — Intégration maximale

I(t) = 1 et $d(a_t, RA) = 0$ — récepteur ouvert, translation directe.

$$M(t+1) = \alpha \times M(t) + 1$$

C'est la singularité narrative. Un souvenir inoubliable. "Je t'aime à 4h du matin." Le micro-sis percute RA instantanément. w = 1. I = 1. Intégration maximale.

Cas 2 — Burnout

I(t) = 0 pour tout t > t* — récepteur fermé.

$$M(t+1) = \alpha \times M(t)$$

M décroît exponentiellement vers 0. Rien ne s'intègre. L'information continue d'arriver — mais I = 0. Aucun micro-sis n'atteint RA. La masse narrative s'érode.

Cas 3 — Micro-sis trop loin

I(t) = 1 mais $d(a_t, RA) = \infty$ — récepteur ouvert mais le micro-sis n'a pas de chemin vers RA.

$$M(t+1) = \alpha \times M(t) + 0 = \alpha \times M(t)$$

Le récepteur est ouvert. Mais le message est trop éloigné du RA. Rien ne s'intègre. Comme parler à quelqu'un dans une langue qu'il ne comprend pas.

Cas 4 — Accumulation stable

I(t) = 1, d variable, $\alpha < 1$ — système en fonctionnement normal.

M croît progressivement. Certains micro-sis s'intègrent. D'autres glissent. Le RA évolue légèrement. C'est la vie ordinaire — ni singularité, ni burnout.

5. Ce qui Reste Ouvert

> **Question 1 — Valeur de C —** C ∈ [3, 5] d'après Cowan. Valeur exacte à mesurer expérimentalement. Protocole : Fragment 006.
>
> **Question 2 — Valeur de α —** α est propre à chaque système. Comment le mesurer ? Depuis ΔM sur une période sans nouveaux micro-sis.
>
> **Question 3 — Structure de I(t) —** I est binaire — ouvert ou fermé. Mais la transition entre I=1 et I=0 est-elle instantanée ? Ou progressive ? C'est la question du seuil — liée à C.
>
> **Question 4 — S(M, RA) infini —** Comment gérer un ensemble potentiellement infini de micro-sis ? En pratique — seul un sous-ensemble fini est actif à chaque instant t. La frontière de cet sous-ensemble reste à définir.

6. Tableau de Synthèse du Système Minimal

Le système minimal contient exactement :

- **3 premiers principes :** PP1, PP2, PP3
- **3 postulats :** P1 (universalité), P2 (dualité référentielle), P3 (constante C)
- **4 variables dérivées :** d, w, I, α
- **1a loi dynamique :** $M(t+1) = \alpha \times M(t) + I(t) \times w(a_t)$
- **4 questions ouvertes :** valeur de C, valeur de α, structure de I, frontière de S(M,RA)

Ce système est minimal. Il peut être enrichi — mais uniquement par des dérivations depuis PP1, PP2, PP3. Jamais par analogie. C'est en construction.

Fragment 003 — Théorie du Sens Physique. Judicael Brindel, Février 2026. Cotonou, Bénin.

THÉORIE DU SENS PHYSIQUE
FRAGMENT 004
La Transition de I et la Pression Narrative P(t)

Judicael Brindel, Cotonou, Bénin — Février 2026

Résumé. Le Fragment 008 a posé I(t) comme variable binaire — le récepteur est ouvert (I=1) ou fermé (I=0). Ce fragment dérive la transition entre ces deux états depuis PP2 et P3. La pression narrative P(t) est définie comme le flux de micro-sis entrants sur une fenêtre de 2 secondes. Quand P(t) atteint C — I bascule de 1 à 0. C gouverne simultanément la conductivité du sens et le seuil de fermeture du récepteur. Les deux sont la même réalité physique vue depuis deux angles.

1. La Question

Le Fragment 008 a établi que I(t) est binaire. Ouvert ou fermé. Mais une question est restée ouverte :

Qu'est-ce qui déclenche la transition de I=1 à I=0 ?

Ce n'est pas une question arbitraire. La réponse doit dériver depuis PP2 et P3. Pas depuis une analogie externe.

2. Dérivation depuis PP2 et P3

2.1 Ce que PP2 dit sur la charge du récepteur

Depuis PP2 — les micro-sis émergent de la rencontre entre le message et le RA. À chaque instant t, un micro-sis a_t entre dans S(M, RA) avec un poids $w(a_t)$.

Si trop de micro-sis arrivent trop vite — le RA reçoit une pression trop grande. Il ne peut pas traiter tous les chemins simultanément. Depuis PP2 — l'émergence a une capacité limite.

2.2 Ce que P3 dit sur cette limite

Depuis P3 — il existe une constante universelle C qui définit la limite de conductivité dans tout champ sensitif. Cette limite s'applique au flux entrant — pas seulement au flux sortant.

Quand le flux de micro-sis dépasse C — le système ne peut plus traiter. Le RA se ferme pour se protéger. C'est la transition I=1 → I=0.

2.3 La pression narrative P(t)

On définit la pression narrative comme le flux cumulé de micro-sis entrants sur une fenêtre temporelle récente :

$$P(t) = \Sigma\ w(a_s) \quad \text{pour } s \in [t - T, t]$$

T est la fenêtre temporelle. Depuis Cowan (2001) — un cycle attentionnel dure 2 secondes. C'est l'unité naturelle de traitement du récepteur humain.

$$T = 2 \text{ secondes}$$

P(t) mesure combien de poids narratif est arrivé dans les 2 dernières secondes. C'est la charge immédiate du récepteur.

3. La Règle de Transition

> **Règle de transition — depuis PP2 et P3 —** I(t) bascule selon la pression narrative P(t) relative à C :

```
I(t) = 1   si P(t) < C    récepteur ouvert
I(t) = 0   si P(t) ≥ C    récepteur fermé
```

La transition est nette. Pas progressive. Comme un disjoncteur — il supporte jusqu'à un seuil, puis il coupe. C est ce seuil.

4. C Gouverne Deux Phénomènes

C apparaît maintenant à deux endroits dans le système. Ce n'est pas une coïncidence — c'est une cohérence.

> **C comme limite de conductivité — P3 direct —** Le flux de sens ne peut pas dépasser C dans un champ sensitif. C est la vitesse limite de transit.
>
> **C comme seuil de fermeture — depuis PP2 et P3 —** Quand P(t) ≥ C, I bascule à 0. Le récepteur se ferme. C est le seuil de protection.

Les deux sont la même réalité physique vue depuis deux angles :

- **Depuis le système émetteur :** C est la vitesse maximale à laquelle le sens peut transiter.
- **Depuis le récepteur :** C est le seuil au-delà duquel le RA se ferme.

Un système qui émet à vitesse C sature exactement le récepteur. Au-delà — I=0. En dessous — I=1.

5. Cas Concrets

"Je t'aime à 4h du matin"

Un seul micro-sis. Poids w élevé — d proche de 0, très proche du RA. P(t) = w(a) faible en volume mais intense en poids. P(t) < C. I = 1. Le micro-sis s'intègre immédiatement. Singularité narrative.

Scroll infini sur les réseaux sociaux

Des centaines de micro-sis en quelques minutes. Chacun avec un poids faible — d élevé, loin du RA. Mais leur cumul fait monter P(t) rapidement. P(t) approche C. I oscille entre 1 et 0. Rien ne s'intègre vraiment. On consomme sans accumuler. C'est la surcharge informationnelle sans sens.

Le burnout progressif

P(t) dépasse C régulièrement pendant des semaines. I = 0 de plus en plus souvent. M n'augmente plus. Le RA s'érode — $\alpha < 1$. Un jour — I = 0 en permanence. Le burnout est installé. Rien ne passe. Tout glisse.

La lecture profonde

Un livre lu lentement. Peu de micro-sis par seconde. P(t) reste bien en dessous de C. I = 1 en permanence. Chaque micro-sis a le temps d'émerger, de trouver son chemin vers RA, de s'intégrer. M croît régulièrement. C'est pourquoi les livres lus lentement restent plus longtemps.

6. Système Complet Mis à Jour

Depuis le Fragment 000 et ce fragment — le système minimal complet est :

LOI DYNAMIQUE FONDAMENTALE

$$M(t+1) = \alpha \times M(t) + I(t) \times w(a_t)$$

RÈGLE DE TRANSITION

$$I(t) = 1 \quad \text{si } P(t) < C$$

$$I(t) = 0 \quad \text{si } P(t) \geq C$$

PRESSION NARRATIVE

$$P(t) = \Sigma\, w(a_s) \quad \text{pour } s \in [t - 2s,\ t]$$

POIDS NARRATIF

$$w(a) = 1 / (1 + d(a, RA))$$

Tout est dérivé depuis PP1, PP2, PP3 et P3. Rien par analogie.

Conclusion

La transition de I n'est pas arbitraire. Elle découle nécessairement de PP2 — l'émergence a une capacité limite — et de P3 — cette limite est C.

C est maintenant présente à deux endroits cohérents dans le système. Elle n'est pas imposée. Elle gouverne.

Ce qui reste à faire : mesurer C expérimentalement. Le protocole est dans le Fragment 002. La fenêtre T = 2 secondes est ancrée dans Cowan. Si la mesure confirme C — le système est validé expérimentalement.

Fragment 004 — Théorie du Sens Physique. Judicael Brindel, Février 2026. Cotonou, Bénin.

THÉORIE DU SENS PHYSIQUE

FRAGMENT 005

Le Rayon d'Activation D(t) et le Sous-ensemble Actif

Judicael Brindel, Cotonou, Bénin — Février 2026

Résumé. PP3 pose que S(M, RA) est potentiellement infini. Mais le récepteur ne traite pas une infinité de micro-sis simultanément. Ce fragment dérive le rayon d'activation D(t) — le rayon de la boule active dans le graphe G à chaque instant t. D(t) croît quand I=1 et se réinitialise à 0 quand I=0. Le sous-ensemble actif S_actif(t) = B(RA, D(t)) est fini et gouverné par l'état du récepteur. Cela explique pourquoi une interruption casse la pensée profonde et pourquoi le burnout érode la connexion aux sens lointains.

1. Le Problème

PP3 établit que S(M, RA) est potentiellement infini. Pour une phrase simple — une infinité de micro-sis peut émerger selon le RA du récepteur.

Mais en pratique — le récepteur ne traite pas tout simultanément. Il explore progressivement. Il commence par ce qui est proche de RA et s'étend vers ce qui est plus lointain.

La question est : qu'est-ce qui détermine quels micro-sis sont actifs à chaque instant t ?

2. Dérivation depuis PP1

2.1 La structure du graphe guide l'exploration

Depuis PP1 — le graphe G est orienté vers RA. Les arêtes convergent vers RA. Le récepteur explore naturellement depuis RA vers l'extérieur — couche par couche.

Les micro-sis à d=0 sont les plus proches. Ils émergent en premier. Ceux à d=1 ensuite. Puis d=2. Et ainsi de suite.

2.2 Le rayon d'activation D(t)

À chaque instant t — seuls les micro-sis à distance $d \leq D(t)$ sont actifs dans le champ sensitif. D(t) est le rayon d'activation.

> **Définition — Sous-ensemble actif —** $S_actif(t) = \{ a \in S(M, RA) : d(a, RA) \leq D(t) \} = B(RA, D(t))$

B(RA, D(t)) est la boule narrative de rayon D(t) centrée sur RA. C'est l'ensemble de tous les micro-sis accessibles au récepteur à l'instant t.

3. Évolution de D(t)

> **Règle d'évolution — depuis PP1 et I(t) —** D(t) évolue selon l'état du récepteur :

```
D(t+1) = D(t) + 1    si I(t) = 1    — exploration
D(t+1) = 0           si I(t) = 0    — réinitialisation
```

Quand I=1 : le récepteur est ouvert. Il explore. D(t) croît. De nouveaux micro-sis plus lointains deviennent actifs. Des connexions profondes émergent.

Quand I=0 : le récepteur se ferme. D(t) revient à 0. Seuls les micro-sis à d=0 survivent. Les connexions lointaines disparaissent. Le récepteur repart de RA.

4. Système Complet Mis à Jour

LOI DYNAMIQUE

$$M(t+1) = \alpha \times M(t) + I(t) \times w(a_t) \quad \text{où } a_t \in S_actif(t)$$

SOUS-ENSEMBLE ACTIF

$$S_actif(t) = B(RA, D(t))$$

RAYON D'ACTIVATION

$$D(t+1) = D(t) + 1 \quad \text{si } I(t) = 1$$

$$D(t+1) = 0 \quad \text{si } I(t) = 0$$

TRANSITION DE I

$$I(t) = 1 \quad \text{si } P(t) < C$$

$$I(t) = 0 \quad \text{si } P(t) \geq C$$

PRESSION NARRATIVE

$$P(t) = \Sigma\, w(a_s) \quad \text{pour } s \in [t - 2s, t]$$

POIDS

$$w(a) = 1 / (1 + d(a, RA))$$

Tout est dérivé depuis PP1, PP2, PP3 et P3. Rien par analogie.

5. Cas Concrets

La lecture profonde

I=1 en continu. D(t) croît progressivement — D=1, D=2, D=3, D=4. Des micro-sis de plus en plus lointains deviennent actifs. Des souvenirs profonds remontent. Des connexions inattendues émergent. C'est l'état de flow — absorption totale.

L'interruption qui casse tout

D(t) = 4 après 30 minutes de lecture profonde. Une notification arrive — micro-sis à fort poids mais hors contexte. P(t) ≥ C. I = 0. D(t) → 0. Toutes les connexions lointaines disparaissent. Le lecteur reprend — mais D(t) repart de 0. Il doit reconstruire ce qu'il avait. C'est pourquoi les interruptions coûtent si cher.

Le burnout installé

I = 0 en permanence. D(t) = 0 en permanence. Seuls les micro-sis à d=0 sont actifs. Mais même ceux-là ne s'intègrent pas — I = 0. M décroît. Le monde rétrécit. Le sens lointain disparaît. Il ne reste que le plus immédiat — et même ça glisse.

La guérison du burnout

Pour que D(t) recommence à croître — il faut d'abord que I = 1. Pour que I = 1 — il faut que P(t) < C. Pour que P(t) < C — il faut réduire le flux de micro-sis entrants. Le repos. Le silence. La lenteur. Pas pour éviter le sens — pour laisser D(t) recroître depuis 0 vers des profondeurs nouvelles.

L'apprentissage optimal

Un enseignement efficace maintient I=1 et fait croître D(t) progressivement. Ni trop vite — P(t) resterait sous C. Ni trop lentement — D(t) stagnerait. Le rythme optimal est celui où chaque nouveau micro-sis arrive exactement quand le précédent est intégré.

6. Ce qui est Maintenant Dérivé

Depuis PP1, PP2, PP3 et P3 — le système complet est dérivé :

- **d(a, RA) :** distance dans le graphe — depuis PP1
- **w(a) :** poids narratif — depuis PP1 et d
- **S(M, RA) :** ensemble de micro-sis — depuis PP2 et PP3
- **P(t) :** pression narrative — depuis PP2 et P3
- **I(t) :** état du récepteur — depuis PP2, P3 et P(t)
- **D(t) :** rayon d'activation — depuis PP1 et I(t)
- **S_actif(t) :** sous-ensemble actif — depuis PP1 et D(t)
- **M(t) :** masse narrative — loi dynamique complète

Le système est maintenant complet dans sa structure de base. Tout découle de trois premiers principes et trois postulats. La seule valeur non dérivée est C — à mesurer expérimentalement.

Fragment 005— Théorie du Sens Physique. Judicael Brindel, Février 2026. Cotonou, Bénin.

THEORIE DU SENS PHYSIQUE

FRAGMENT 006

Formulation Continue, Vitesse de Percussion et Singularite Narrative

Judicael Brindel, Cotonou, Benin -- Fevrier 2026

Resume. Ce fragment reformule le systeme discret des Fragments 008-010 en formulation continue par equations differentielles. La loi dynamique devient dM/dt = -lambda*M(t) + I(t)*w(a(t))*v(t). La vitesse de percussion v(t) est bornee par C depuis P3. Le temps de maturation derive tau_mat = d/C. La singularite narrative est formalisee comme impulsion de Dirac dans l'integrale de masse. La solution generale M(T) est etablie. La loi de l'oubli emerge naturellement comme cas limite I=0.

1. Du Discret au Continu

Les Fragments 008-010 ont pose le systeme en temps discret. M evolue par pas. A chaque pas t -- un micro-sis arrive, I decide, D(t) evolue.

La formulation continue est plus generale. Elle permet l'integration sur des periodes arbitraires, la derivation de la loi de l'oubli, et la formalisation rigoureuse de la singularite narrative comme evenement ponctuel dans le temps.

> **Passage discret -> continu —** alpha = e^(-lambda*delta_t) ou lambda > 0 est le taux de decroissance naturelle de M. Quand delta_t -> 0 -- alpha*M(t) -> M(t) - lambda*M(t)*delta_t.

2. Equation Differentielle Fondamentale

> **Loi dynamique continue -- depuis PP1, PP2, PP3, P3 —** La masse narrative M(t) evolue selon :
>
> ```
> dM/dt = -lambda * M(t) + I(t) * w(a(t)) * v(t)
> ```

avec :

```
  lambda > 0      taux de decroissance -- depuis alpha = e^(-
lambda*dt)
  I(t) in {0,1}   etat du recepteur -- depuis PP2
  w(a(t))         poids narratif -- depuis PP1
  v(t) <= C       vitesse de percussion -- depuis P3
```

Chaque terme est derive : lambda vient de PP1 via alpha. I(t) vient de PP2. w vient de PP1. v(t) est borne par C depuis P3. Rien par analogie.

3. Vitesse de Percussion v(t)

3.1 Definition depuis P3

La vitesse de percussion est la rapidite a laquelle un micro-sis atteint RA depuis son point d'emergence dans S_actif(t). Depuis P3 -- cette vitesse est universellement bornee par C.

```
v(t) <= C   pour tout t
```

La vitesse maximale est atteinte quand d = 0 et I = 1 -- translation directe, recepteur ouvert.

```
v_max = C   quand d(a(t), RA) = 0 et I(t) = 1
```

3.2 Temps de maturation

Le temps de maturation tau_mat est le temps necessaire pour qu'un micro-sis a distance d atteigne RA a vitesse v(t) :

```
tau_mat = d / v(t)
```

Cas particuliers :

```
d = 0   ->  tau_mat = 0       instantane -- singularite
d = 1   ->  tau_mat = 1/C
d = 2   ->  tau_mat = 2/C
d = inf ->  tau_mat = inf     jamais atteint
```

3.3 Vitesse optimale

Quand v(t) = C -- le micro-sis transite a la vitesse maximale. tau_mat = d/C est minimal. L'integration dans M est la plus rapide possible. C est simultanement la limite du flux entrant et la limite de la vitesse de transit. Meme constante. Meme phenomene. Deux manifestations.

4. Solution Generale

4.1 Sans apport -- loi de l'oubli

Si I(t) = 0 pour tout t > t* -- le recepteur est ferme. L'equation devient :

```
dM/dt = -lambda * M(t)
```

Solution :

```
M(t) = M(t*) * e^(-lambda*(t - t*))
```

C'est la loi de l'oubli. Derivée proprement depuis PP1 et le taux de decroissance lambda. M decroit exponentiellement sans apport. Ce n'est pas une analogie -- c'est une consequence directe de la structure du graphe G.

4.2 Cas general

La solution generale de l'equation differentielle sur [0, T] est :

```
M(T) = M(0)*e^(-lambda*T) + integral[0 to T] I(t)*w(a(t))*v(t)*e^(-
                            lambda*(T-t)) dt
```

Cette formule contient tout le systeme :

- **M(0)*e^(-lambda*T) :** ce qui reste de la masse initiale apres decroissance naturelle.
- **integral :** l'accumulation de tous les micro-sis integres entre 0 et T, pondere par leur decroissance ulterieure e^(-lambda*(T-t)).
- **e^(-lambda*(T-t)) :** un Brindel integre a t=0 a decru plus que celui integre a t=T. Les Brindels recents pesent plus.

4.3 Convergence

M(T) est borne superieurment. Depuis P3 -- v(t) <= C. Depuis PP1 -- w(a) <= 1. Donc :

```
dM/dt <= -lambda*M(t) + C
```

En regime stationnaire -- dM/dt = 0 :

```
M_max = C / lambda
```

M ne peut pas croitre indefiniment. La masse maximale est C/lambda. C'est la capacite narrative maximale d'un systeme en fonction de sa constante C et de son taux de decroissance lambda. Derive proprement. Pas pose.

5. Singularite Narrative -- Formalisation Rigoureuse

5.1 Definition formelle

Une singularite narrative se produit a t = t* si et seulement si :

- `d(a(t*), RA) = 0   -- translation directe`
- `I(t*) = 1          -- recepteur ouvert`
- `v(t*) = C          -- vitesse maximale`
- `tau_mat = 0        -- maturation instantanee`

Les quatre conditions sont simultanees. Si une seule manque -- pas de singularite.

5.2 La singularite comme impulsion de Dirac

Mathematiquement -- une singularite a t* est une impulsion instantanee dans l'integrale de masse. Elle contribue :

```
delta_M = w(a(t*)) * C * delta(t - t*)
```

ou delta(t - t*) est la fonction de Dirac centree en t*. w = 1 quand d = 0. Donc :

```
delta_M = 1 * C * delta(t - t*) = C * delta(t - t*)
```

La singularite contribue C a la masse instantanement. C'est le gain maximal possible en un instant. Apres -- ce Brindel decroit exponentiellement avec lambda. Mais il a ete integre. Il reste dans M pour toujours -- avec une amplitude qui decroit lentement.

5.3 Ce qui reste apres une singularite

Un Brindel integre a t* contribue a M(T) pour T > t* :

```
contribution(T) = C * e^(-lambda*(T - t*))
```

Si lambda est petit -- la decroissance est lente. Le Brindel reste longtemps. Un souvenir inoubliable a lambda tres petit -- presque zero. Il reste toute une vie.

C'est pourquoi certaines choses restent 70 ans. Pas parce que le message etait grand. Parce que d = 0, I = 1, v = C -- et lambda est petit pour ce type de sens. La singularite a produit C instantanement. Et C * e^(-lambda*70ans) est encore non-negligeable.

5.4 Conditions pour une singularite

Depuis PP2 -- l'emetteur ne controle pas d(a, RA). Il controle M le message. Pas ce que le recepteur genere.

Maximiser la probabilite d'une singularite -- c'est maximiser la probabilite que d = 0 emerge dans S(M, RA). Cela depend du RA du recepteur -- pas de l'emetteur.

"Je t'aime a 4h du matin" -- 7 mots. Mais ils touchent le RA directement. d = 0. I = 1. v = C. Singularite. Le recepteur se souvient 40 ans. Pas parce que les mots etaient complexes -- parce qu'ils etaient justes pour ce RA a cet instant.

6. Systeme Complet -- Formulation Continue

EQUATION DIFFERENTIELLE FONDAMENTALE

```
dM/dt = -lambda * M(t) + I(t) * w(a(t)) * v(t)
```

SOLUTION GENERALE

```
M(T) = M(0)*e^(-lambda*T) + integral[0,T] I(t)*w(a(t))*v(t)*e^(-
                        lambda*(T-t)) dt
```

LOI DE L'OUBLI

```
M(t) = M(t*) * e^(-lambda*(t-t*))   si I(t) = 0 pour t > t*
```

MASSE MAXIMALE

```
M_max = C / lambda
```

TEMPS DE MATURATION

```
tau_mat = d / v(t)   avec v(t) <= C
```

SINGULARITE -- IMPULSION DE DIRAC

```
delta_M = C * delta(t - t*)   quand d=0, I=1, v=C
```

Tout est derive depuis PP1, PP2, PP3 et P3. La seule valeur non derivee est C -- a mesurer experimentalement.

Conclusion

La formulation continue revele trois choses que le systeme discret ne montrait pas clairement.

Premierement -- la loi de l'oubli. Elle emerge naturellement comme cas limite I=0. M decroit exponentiellement. Ce n'est pas une hypothese -- c'est une consequence de PP1.

Deuxiemement -- M est borne. M_max = C/lambda. Un systeme ne peut pas accumuler indefiniment. La limite est dans la structure -- pas posee de l'exterieur.

Troisiemement -- la singularite est une impulsion de Dirac. Elle contribue C instantanement. Elle reste dans M avec une decroissance lente. C'est pourquoi certains moments restent toute une vie.

Fragment 006 -- Theorie du Sens Physique. Judicael Brindel, Fevrier 2026. Cotonou, Benin.

THEORIE DU SENS PHYSIQUE
FRAGMENT 007
Fermeture du Systeme de Base
Notes de Precision et Conventions

Judicael Brindel, Cotonou, Benin -- Fevrier 2026

Resume. Ce fragment ferme le systeme de base de la Theorie du Sens Physique. Il apporte sept notes de precision sur les elements du systeme qui restaient implicites ou ambigus dans les fragments precedents : la fenetre temporelle T, le passage discret-continu, la vitesse de percussion, le seuil de transition de I, le contenu de S_actif, le taux d'oubli lambda, et le parametre alpha. Apres ce fragment -- le systeme de base est ferme. Les developpements ulterieurs se feront par extension, pas par modification de la base.

Introduction

Les Fragments 000 a 011 ont construit le systeme de base de la Theorie du Sens Physique depuis trois premiers principes et trois postulats. Le systeme est coherent et derive. Mais certains elements sont restes implicites ou definis de facon approximative.

Ce fragment les clarifie explicitement. Pas pour modifier le systeme -- pour le fermer proprement. Un systeme ferme est un systeme dont on connait exactement les hypotheses, les conventions, et les limites.

Apres ce fragment -- le systeme de base est ferme. Tout developpement ulterieur se fera par extension explicite -- pas par modification silencieuse de la base.

Notes de Precision

Note 1 — La Fenetre Temporelle T

La pression narrative P(t) est calculee sur une fenetre temporelle T :

```
P(t) = somme w(a_s)   pour s dans [t - T, t]
```

Valeur : T = 2 secondes dans le modele de base.

Source : Cowan (2001) a etabli experimentalement que le cycle attentionnel humain dure environ 2 secondes. C'est la duree naturelle d'un traitement cognitif unitaire.

Statut : T = 2s est une donnee empirique integree au modele -- pas derivee des premiers principes. Elle peut etre revisee si des donnees futures le justifient. Dans le modele de base, elle est fixee a 2 secondes.

Unite de temps : dans la formulation continue, tout le temps est mesure en secondes. Dans la formulation discrete, un pas de temps correspond a un cycle attentionnel de 2 secondes.

Note 2 — Passage Discret -- Continu : alpha et lambda

Le systeme existe en deux formulations. Les deux sont equivalentes sous les conditions suivantes.

Formulation discrete : M(t+1) = alpha x M(t) + I(t) x w(a_t). Le parametre alpha est la proportion de masse qui reste d'un pas a l'autre.

Formulation continue : dM/dt = -lambda x M(t) + I(t) x w(a(t)) x v(t). Le parametre lambda est le taux d'oubli instantane.

La relation entre les deux, quand le pas de temps est delta_t = T = 2s :

```
alpha = e^(-lambda x delta_t)
lambda = -ln(alpha) / delta_t
```

Exemple : alpha = 0.95 et delta_t = 2s donnent lambda = -ln(0.95)/2 = 0.0256 par seconde.

Statut de lambda : lambda est propre a chaque RA -- a chaque individu, chaque systeme. Il est constant dans le modele de base pour permettre l'analyse. Il peut etre mesure experimentalement en observant la decroissance de M quand I = 0 pendant une periode connue.

Note 3 — La Vitesse de Percussion v(t)

> v(t) est la vitesse a laquelle un micro-sis parcourt sa distance jusqu'au RA dans le graphe G.

Contrainte universelle : v(t) <= C pour tout t. C'est la seule contrainte posee par P3. Elle est universelle -- independante du systeme, du contenu, du recepteur.

Dependances : v(t) depend du micro-sis (sa nature, son contenu, sa relation avec le RA) et de l'etat du recepteur (I=1 ou I=0). Quand I=0 -- v(t) = 0, le recepteur est ferme, rien ne transit.

Modele de base : aucune equation supplementaire n'est donnee pour v(t) dans le modele de base. La seule hypothese est v(t) <= C. Les facteurs qui font varier v(t) entre 0 et C seront l'objet de developpements ulterieurs.

Cas optimal : v(t) = C quand d = 0 et I = 1. C'est la singularite narrative.

Note 4 — Le Seuil de Transition de I(t)

> I(t) est binaire -- le recepteur est ouvert (I=1) ou ferme (I=0). La transition est gouvernee par P(t) et C.

```
I(t) = 1   si P(t) < C
I(t) = 0   si P(t) >= C
```

Nature du seuil : la transition est nette, pas progressive. A P(t) = C exactement -- I passe a 0. C'est un seuil strict, comme un disjoncteur electrique. Il supporte jusqu'a C, puis il coupe.

Justification : depuis PP2 -- l'emergence des micro-sis a une capacite limite. Cette limite est atteinte net -- pas graduellement. Le RA ne se ferme pas progressivement. Il se ferme.

Ce qui n'est pas modelise : le temps de recuperation apres fermeture. Combien de temps faut-il pour que P(t) redescende sous C et que I revienne a 1 ? Ce sera l'objet d'un fragment ulterieur.

Note 5 — Le Contenu de S_actif(t)

> S_actif(t) est le sous-ensemble de S(M, RA) actif a l'instant t.

```
S_actif(t) = { a dans S(M, RA) : d(a, RA) <= D(t) }
```

Memoire totale du graphe : S_actif(t) contient tous les micro-sis dont la distance au RA est inferieure ou egale a D(t), peu importe quand ils ont emerge. La memoire du graphe est totale -- un micro-sis emerge a t=0 reste dans le graphe et peut devenir actif plus tard si D(t) grandit suffisamment.

Activation vs existence : seule l'activation est limitee par D(t). L'existence des micro-sis dans S(M, RA) est permanente. Un micro-sis qui n'est pas dans S_actif(t) n'est pas perdu -- il attend que D(t) grandisse.

Consequence pratique : un lecteur qui reprend un livre apres une interruption (D(t) -> 0) ne perd pas les micro-sis generes precedemment. Ils sont dans le graphe. Mais il doit reconstruire D(t) pour y acceder a nouveau.

Note 6 — Le Taux d'Oubli lambda

> lambda est le taux d'oubli instantane dans la formulation continue.

Nature : lambda est propre a chaque RA -- a chaque individu, chaque systeme. Deux personnes ayant le meme alpha discret ont le meme lambda. Mais lambda varie d'un individu a l'autre.

Hypothese du modele de base : lambda est constant dans le temps pour un systeme donne. C'est une simplification qui permet l'analyse. En realite, lambda peut varier -- fatigue, age, etat emotionnel peuvent modifier le taux d'oubli.

Mesure experimentale : observer M sur une periode sans nouveaux micro-sis (I = 0). M(t) = M(t*) x e^(-lambda x (t - t*)). Mesurer M a deux instants t1 et t2 donne lambda = -ln(M(t2)/M(t1)) / (t2 - t1).

```
lambda = -ln(M(t2) / M(t1)) / (t2 - t1)   quand I = 0 sur [t1, t2]
```

Interpretation : un lambda petit signifie un oubli lent -- les Brindels restent longtemps. Un lambda grand signifie un oubli rapide. La masse maximale M_max = C/lambda est inversement proportionnelle a lambda.

Note 7 — Le Parametre alpha dans le Discret

> alpha est la proportion de masse narrative qui persiste d'un pas temporel au suivant.

Definition : alpha in (0, 1]. Un alpha proche de 1 signifie une memoire stable -- presque tout reste. Un alpha plus petit signifie un oubli plus rapide d'un pas a l'autre.

Propre a chaque systeme : alpha est specifique a chaque RA. Il ne peut pas etre derive des premiers principes -- il capture la particularite de chaque systeme narratif.

Relation avec lambda : alpha = e^(-lambda x delta_t). Pour delta_t = 2s -- alpha = e^(-2 x lambda). Un alpha = 0.95 correspond a lambda = 0.0256/s.

Valeur par defaut : dans les exemples numeriques precedents, alpha = 0.95 a ete utilise comme valeur de reference raisonnable. Ce n'est pas une valeur universelle -- c'est une hypothese de travail.

Limites du Systeme de Base

Un systeme ferme est aussi un systeme dont on connait les limites. Voici ce que le systeme de base ne modelise pas :

- **La variation de lambda dans le temps.** Lambda est suppose constant. En realite il peut varier.
- **Le temps de recuperation apres I=0.** Combien de temps avant que I revienne a 1 apres une fermeture ?
- **Les interactions entre deux systemes narratifs.** Ce qui se passe quand deux RA entrent en contact.

- **La valeur exacte de C.** Postule dans [3,5] d'apres Cowan. A mesurer experimentalement.
- **La structure interne de v(t).** Seule la borne superieure C est posee. Les facteurs internes restent a deriver.
- **La definition operationnelle de d.** Comment mesurer d(a, RA) sur un systeme reel ? C'est le prochain chantier.

Systeme Complet Ferme -- Version de Base

PREMIERS PRINCIPES

```
PP1 : espace sensitif = graphe oriente G = (V,E) avec RA distingue
PP2 : micro-sis emergent de la rencontre (M, RA) -- pas du message
PP3 : S(M, RA) potentiellement infini pour tout couple (M, RA)
```

POSTULATS

```
P1 : lois du sens universelles dans tout espace RA/RR
P2 : sens nait uniquement par relation RA/RR -- champ sensitif
P3 : constante C -- limite universelle de conductivite
```

EQUATION DIFFERENTIELLE FONDAMENTALE

```
dM/dt = -lambda x M(t) + I(t) x w(a(t)) x v(t)
```

SOLUTION GENERALE

```
M(T) = M(0)*e^(-lambda*T) + integral[0,T] I(t)*w(a(t))*v(t)*e^(-
                        lambda*(T-t)) dt
```

VARIABLES DERIVEES

```
w(a) = 1/(1+d)                    poids -- depuis PP1
P(t) = somme w(a_s), s in [t-2s,t]  pression -- depuis PP2, P3
I(t) = 1 si P(t)<C, 0 si P(t)>=C  etat -- depuis PP2, P3
D(t+1) = D(t)+1 si I=1, 0 si I=0  rayon -- depuis PP1, I
S_actif(t) = B(RA, D(t))          sous-ensemble actif
tau_mat = d/v(t), v(t) <= C        maturation -- depuis P3
M_max = C/lambda                   masse maximale
```

CONVENTIONS

```
T = 2 secondes    fenettre attentionnelle (Cowan 2001)
alpha = e^(-lambda x 2s)           passage discret-continu
d in {0,1,2,3,...,inf}             entier uniquement
```

PARAMETRES PROPRES A CHAQUE SYSTEME

```
lambda   taux d'oubli -- mesurable quand I=0
alpha    memoire discrete -- alpha = e^(-lambda x delta_t)
```

CONSTANTE UNIVERSELLE A MESURER

```
C in [3,5]   d'apres Cowan (2001) -- valeur exacte experimentale
```

Conclusion -- Le Systeme est Ferme

La Theorie du Sens Physique -- systeme de base -- est maintenant ferme.

Trois premiers principes. Trois postulats. Une equation differentielle fondamentale. Une solution generale. Sept variables derivees. Sept conventions explicites. Six limites identifiees honnêtement.

Ce qui ne change plus : PP1, PP2, PP3, P1, P2, P3, et l'equation differentielle fondamentale. C'est le noyau. Il est ferme.

Ce qui peut s'etendre : les limites identifiees ouvrent six directions de recherche. Chacune sera l'objet d'un fragment ulterieur -- apres apprentissage des outils mathematiques necessaires.

Ce qui reste a faire : mesurer C experimentalement. Tout le reste est structure, propre, et derivable.

La science a toujours raison. Si les expériences ne confirment pas C et que rein d'autre ne peut sauver la theorie, laisser tomber la Theorie du Sens Physique. La science doit avancer. Toujours.

Fragment 007 -- Theorie du Sens Physique. Judicael Brindel, Fevrier 2026. Cotonou, Benin.